

**ABSTRAK PENELITIAN BERBASIS
KOMPETISI INTERNAL
TAHUN 2014**



Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LP2M)
Universitas Hasanuddin
Kampus Unhas Tamalanrea
Jln. Perintis Kemerdekaan KM. 10 Makassar
Telp. : 0411 587032, , 582500, 588888 Fax.(0411) 587032, 584024
Website : <http://www.unhas.ac.id/lppm> email : lp2m@unhas.ac.id

BIDANG ILMU TEKNOSAINS BIDANG KAJIAN ILMU MIPA

PEMANFAATAN LIMBAH CANGKANG KEPITING RAJUNGAN MENJADI KITOSAN SECARA ENZIMATIS SEBAGAI PENGAWET ALAMI PADA PRODUK PANGAN

Hasnah Natsir *1), Seniwati Dali 1), Rugaiyah Arfah 1), Muh. Yusri Karim 2),

- 1) Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Univ. Hasanuddin
2) Jurusan Budidaya Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Univ. Hasanuddin

**Email: hasnahnatsir@gmail.com*

ABSTRAK

Telah dilakukan optimasi proses demineralisasi dan deproteinasi dalam isolasi kitin dari cangkang kepiting rajungan (*Portunus pelagicus*) untuk produksi kitosan sebagai antimikroba. Tahap awal proses isolasi dilakukan demineralisasi pada variasi konsentrasi HCl 1,0 M-2,5 M, kemudian tahap depigmentasi menggunakan NaOCl 0,5%, tahap selanjutnya dilakukan variasi proses deproteinasi menggunakan perlakuan yang berbeda yaitu (A) deproteinasi dengan NaOH 50%, (B) deproteinasi dengan kombinasi NaOH 30% dan enzim protease, dan (C) deproteinasi dengan enzim protease, kemudian proses deasetilasi kitin menjadi kitosan menggunakan enzim kitin deasetilase.

Hasil penelitian telah menunjukkan bahwa proses demineralisasi pada isolasi kitin dari cangkang rajungan memberikan hasil maksimal pada konsentrasi HCl 1,5 M dengan 2 kali proses demineralisasi. Hasil proses deproteinasi dari tiga perlakuan, semua menunjukkan hasil yang sesuai dengan nilai kitin standar, namun perlakuan A yang memiliki derajat deasetilasi tertinggi dan larut sempurna dalam asam asetat 1% dengan nilai karakteristik: kadar air (1,0%), kadar abu (0,9%), N-total (6,4%) dan derajat deasetilasi (69 %). Selanjutnya kitin hasil perlakuan A dideasetilasi dengan enzim kitin deasetilase menghasilkan kitosan yang sesuai dengan kitosan standar laboratories dengan nilai karakteristik: kadar air (3,9%), kadar abu (0,6%), N-total (6,2%), derajat deasetilasi (79,1 %) dengan warna kitosan putih dan larut sempurna dalam asam asetat 1%. Kitosan yang dihasilkan secara semi enzimatik ini dapat digunakan sebagai antimikroba. Kitosan tersebut dapat menghambat pertumbuhan bakteri rata-rata: *E.coli* (27%), *S. aureus* (48%), *S.typhi* (12%), serta dapat menghambat pertumbuhan jamur: *C.abicans* (12%), *M.furfur* (27%).

Kata kunci: Rajungan (*Portunus pelagicus*), *B. licheniformis*, protease, kitin, kitin deasetilasi, kitosan dan antimikroba.

UTILIZATION OF CRAB (*Portunus pelagicus*) SHELLS WASTE INTO CHITOSAN IN ENZYMATICALLY AS NATURAL PRESERVATIVES IN FOOD PRODUCTS

Hasnah Natsir *1), Seniwati Dali 1), Rugaiyah Arfah 1), Muh. Yusri Karim 2),

1) Chemistry Departement, Faculty of Mathematics and Natural Science, Hasanuddin University

2) Aquaculture Departement, Faculty of Marine Sciences and Fisheries, Hasanuddin University

*Email: hasnahnatsir@gmail.com

ABSTRACT

Optimization process of demineralization and deproteination in chitin isolation from crab (*Portunus pelagicus*) shell for chitosan production as antimicrobial has been done. The first step of isolation process is demineralization with various concentration of hydrochloric acid 1.0 M to 2.5 M, then depigmentation stage used NaOCl 0.5%, the next stage was deproteination variations used different treatments, namely (A) deproteination with NaOH 50%, (B) deproteination with combination of NaOH 30% and protease enzyme, and (C) deproteination with protease enzyme, then the deacetylation of chitin into chitosan used chitin deacetylase enzymes.

The results showed that the demineralization on chitin isolation from crab (*Portunus pelagicus*) shells gave maximum results at 1.5 M HCl concentration with twice demineralization process. The results of three treatments deproteination showed all of the results suitable to the value standard of chitin, but A treatment has the highest deacetylated degree with characteristics value: water content (1.0%), ash content (0.9%), N-total (6.4%) and deacetylated degree (69%). Furthermore, the chitin results of A treatment was deacetylation with chitin deacetylase enzymes to produce chitosan according to chitosan standard laboratories with characteristic value: water content (3.9%), ash content (0.6%), N-total (6.2%) and deacetylated degree (79.1%) with chitosan white and dissolved in acetic acid 1%. Chitosan semi enzymatically generated can be used as antimicrobial. The chitosan can inhibit the growth of bacteria: *E. coli* (27%), *S. aureus* (48%), *S. typhi* (12%), and can inhibit the growth of fungi: *C. albicans* (12%), *M. furfur* (27%).

Key Words: *Portunus pelagicus*, *B. licheniformis*, protease, chitin, chitin deacetylase, chitosan and antimicrobial.